

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-107143

(43)Date of publication of application : 20.04.1999

(51)Int.Cl.

D04B 15/06

(21)Application number : 09-287615

(71)Applicant : TSUDAKOMA CORP

(22)Date of filing : 06.10.1997

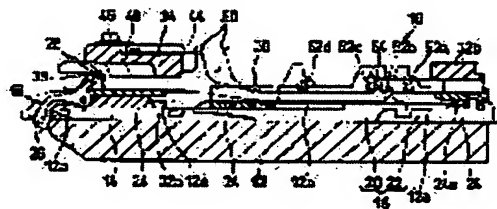
(72)Inventor : TANAKA TADAO
NAKATANI TAKESHI

(54) SINKER DRIVING DEVICE IN WEFT KNITTING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transfer a movable sinker following the transfer of a needle transfer means without transferring a sinker driving means by a frictional joining force.

SOLUTION: This sinker driving device 10 comprises a sinker driving means joined with a movable sinker 18 so as to displace the movable sinker 18 arranged at a needle bed 12 at a position for holding down a knitted cloth and a position for releasing the knitted cloth and also arranged at the needle bed 12 so as to be capable of moving forwards and backwards, a linking means not fixedly linking the sinker driving means to a needle transfer means, an elastic body imparting a force for moving forwards to the sinker driving means, and a stopper 34 for limiting the forward moving position of the sinker driving means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-107143

(43)公開日 平成11年(1999)4月20日

(51)Int.Cl.⁶

D 0 4 B 15/06

識別記号

F I

D 0 4 B 15/06

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-287615

(22)出願日 平成9年(1997)10月6日

(71)出願人 000215109

津田駒工業株式会社

石川県金沢市野町5丁目18番18号

(72)発明者 田中 忠雄

石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒
工業株式会社内

(72)発明者 中谷 武

石川県金沢市野町5丁目18番18号 津田駒
工業株式会社内

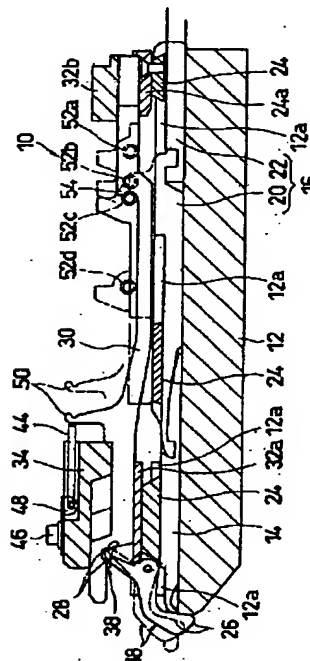
(74)代理人 弁理士 松永 宣行

(54)【発明の名称】 横編機におけるシンカー駆動装置

(57)【要約】

【課題】 シンカー駆動手段を摩擦係合力により移動させることなく、可動シンカーを針移動手段の移動に従動させること

【解決手段】 シンカー駆動装置は、針床に配置された可動シンカーを、編地を押える押え位置と編地を解放する解放位置とに変位させるべく可動シンカーに連結されかつ前進及び後退可能に針床に配置されたシンカー駆動手段と、シンカー駆動手段を針移動手段に非固定的に連結する連結手段と、シンカー駆動手段に前進力を付与する弾性体と、シンカー駆動手段の前進位置を制限するストッパとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前進及び後退可能に針床に配置された編針と、前記編針を往復移動させる針移動手段と、編地を押える押え位置と編地を解放する解放位置とに変位可能に前記針床に配置された可動シンカーとを備えた横編機におけるシンカー駆動装置において、前記可動シンカーを前記押え位置と前記後退位置とに変位させるべく前記可動シンカーに連結されかつ前記針床に前進及び後退可能に配置されたシンカー駆動手段と、前記シンカー駆動手段を前記針移動手段に非固定的に連結する連結手段と、前記シンカー駆動手段に前進力を付与する弾性体と、前記シンカー駆動手段の前進位置を制限するストッパとを含み、前記連結手段は、前記針移動手段に設けられた第1の係合部材と、前記シンカー駆動手段に設けられた第2の係合部材であって前記第1の係合部材より後方に位置する第2の係合部材とを備え、前記第1及び第2の係合部材は、前記針移動手段の移動にともなって前記シンカー駆動手段を移動させるべく解除可能に係合される、横編機におけるシンカー駆動装置。

【請求項2】 前記可動シンカーと前記シンカー駆動手段とは、前記シンカー駆動手段に設けられたカム部と、前記可動シンカーに設けられた被係合部とにより連結されており、前記カム部は、前記可動シンカーを前記解放位置へ移動させるための平坦なカム面を有する、請求項1に記載のシンカー駆動手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、針床に配置された可動シンカーを備える横編機におけるシンカー駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】各編針をリニアモータのようなアクチュエータにより往復移動させる横編機は、編目が編針の前進移動により編針とともに前進することを防止する複数の可動シンカーを備えている。各可動シンカーは、対応する編針の移動に応じて駆動装置により、編地を押える押え位置と編地を解放する解放位置とに変位される。なお、本発明においては、編針が編地位置から突出する方向を前方といい、編地が編地位置の側の後退する方向を後方という。

【0003】この種のシンカー駆動装置の1つが特開平8-144161号公報に記載されている。この従来技術は、編針を往復移動させる針移動手段と、可動シンカーを変位させるシンカー駆動手段とを、板スプリングのような摩擦係合部材を介して摩擦係合させ、摩擦係合部材とシンカー駆動手段（または、針移動手段）との間の摩擦係合力によりシンカー駆動手段を対応する針移動手段の移動に従動させることにより、可動シンカーを変位させる。この従来技術は、可動シンカーを針移動手段の

移動に従動させることができる、という優位性を有する。

【0004】しかし、上記の従来技術では、摩擦係合を生じさせる当接力が摩擦係合部材とシンカー駆動手段（または、針移動手段）とに両者の移動方向に対して垂直に作用するため、その当接力が両者のガイド溝（例えば、針溝）にも作用する。このようにガイド溝に作用する力は、針移動手段に無駄な動力増大を要求することになるのみならず、摺動部の摩耗を早めることになる。

【0005】

【解決しようとする課題】それゆえに、シンカー駆動手段を摩擦係合力により移動させることなく、可動シンカーを針移動手段の移動に従動させることが望まれる。

【0006】

【解決手段、作用及び効果】本発明のシンカー駆動装置は、針床に配置された可動シンカーを、編地を押える押え位置と編地を解放する解放位置とに変位させるべく可動シンカーに連結されかつ前進及び後退可能に針床に配置されたシンカー駆動手段と、シンカー駆動手段を針移動手段に非固定的に連結する連結手段と、シンカー駆動手段に前進力を付与する弾性体と、シンカー駆動手段の前進位置を制限するストッパとを含む。

【0007】連結手段は、針移動手段に設けられた第1の係合部材と、シンカー駆動手段に設けられた第2の係合部材であって第1の係合部材より後方に位置する第2の係合部材とを備え、第1及び第2の係合部材は、針移動手段の移動にともなってシンカー駆動手段を移動させるべく解除可能に係合される。

【0008】第1及び第2の係合部材は、針移動手段が最後退位置と所定の第1の中間位置との間に位置するとき、弾性体により係合状態となり、シンカー駆動手段を針移動手段の移動に対応して移動させる。

【0009】しかし、針移動手段が第1の中間位置よりさらに前進した所定の第2の中間位置に達すると、シンカー駆動手段がストッパにより前進を制限されるから、第1及び第2の係合部材は非係合状態になる。これにより、シンカー駆動手段は、針移動手段が第2の中間位置と最前進位置との間に位置するとき、針移動手段の移動に従従せず、弾性体によりストッパに当接した状態に維持される。

【0010】針移動手段が最後退位置と第1の中間位置との間に位置するとき、可動シンカーは解放位置に維持される。針移動手段が第1及び第2の中間位置の間を移動するとき、可動シンカーは針移動手段の移動に従動するシンカー駆動手段により解放位置と押え位置との間で変位される。針移動手段が最前進位置と第2の中間位置との間に位置するとき、可動シンカーは押え位置に位置される。

【0011】それゆえに、本発明によれば、摩擦係合力を用いることなく、シンカー駆動手段及び可動シンカー

を針移動手段の移動に従動させることができる。

【0012】可動シンカーとシンカー駆動手段とを、シンカー駆動手段に設けられたカム部と、可動シンカーに設けられた被係合部とにより連結し、可動シンカーが弾性体のばね力により解放位置へ移動されることを許す平坦なカム面をカム部に形成することができる。この場合、最後退位置すなわち度目が変更されてもその解放位置を積極的に維持できるものである。

【0013】

【発明の実施の形態】図1から図5を参照するに、シンカー駆動装置10は、前進及び後退可能に針床12に並列的に配置された複数の編針14と、編針を往復移動させる複数の針移動機構16と、変位可能に針床12に配置された複数の可動シンカー18とを備えた横編機に適用される。

【0014】図においては、1つの針床12を示しているにすぎないが、実際には、一対の針床12が横編機の歯口部を形成するように、間隔をおいて八字状に配置されている。各針床12は、編地の幅方向（図1及び図2において、紙面と垂直の方向）へ伸びる。しかし、本発明は、1つの針床を有する横編機にも適用することができる。

【0015】両針床12は、その長手方向（図1及び図2において、紙面と垂直の方向）へ移動可能に横編機のフレームに支持されており、また図示しない針床駆動機構により針床12の長手方向へ相対的に移動される。同じ針床12に配置された、編針14、針移動機構16及び可動シンカー18は、シンカー駆動装置10とともに、一対一の形に対応されている。

【0016】各編針14は、対応する針移動機構16の細長い板状の連結ジャック20により、針移動機構16の駆動源としてのリニアモータのような電動アクチュエータ（図示せず）の出力軸22に連結されており、また、対応する針移動機構16により所定の針移動パターンで編針14の長手方向へ往復移動される。なお、図1及び図2においては、シンカー駆動装置10の理解を容易にするために、編針14の先端部を点線で示す。

【0017】針移動パターンは、編針をカムにより往復移動させるカム式の横編機において、カムパターン、カム線図等と称されているものと同様に、編針の動き量を縦軸にし、時間、給糸口の移動量、それらの組み合わせ等を横軸にした線図として表される。針移動パターンの一例を図5に示す。

【0018】編針14、連結ジャック20及び出力軸22は、編針14の移動方向が針床12の幅方向となるように針床12の長手方向に順次配置されており、また、針床12に形成された溝内に往復移動可能に受けられている。編針14、連結ジャック20及び出力軸22は、針床12に配置された複数（図示の例では、3つ）のガイド24により針床12からの脱落を防止されている。

【0019】各ガイド24は、針溝の溝壁、すなわち針床12に挿設されたインサート部材12aの複数ヶ所（図示の例では、3ヶ所）に設けられたあり溝の1つに固定されかつ針床12の長手方向へ延在配置されて、全ての針移動機構16で共通の部材とすることができる。なお、図1は、1つのインサート部材の複数ヶ所に12aを付している。

【0020】各可動シンカー18は、対応する編針14の先端部付近に配置されている。可動シンカー18は、編地を押える押え部26と、シンカー駆動装置10に係合する半円形の係合部28とを備えており、また、針床12に支持された長い共通のガイド24に針床12の長手方向へ伸びる軸線の周りに揺動運動（枢軸運動）可能に受けられている。

【0021】シンカー駆動装置10は、針床12に配置されて可動シンカー18に対応された帯状の複数のシンカー駆動部材30を含む。各シンカー駆動部材30は、対応する編針14及びジャック20と平行に伸びており、針床12に支持されたコーム型の複数のガイド32a、32bに前後方向へ移動可能に受けられている。

【0022】シンカー駆動部材30は、また、針床12に支持されたストッパ34とガイド24に取り付けられたガイド24aとにより、ガイド32a、32bから脱落することを防止されている。ストッパ34及びガイド24aは、複数のシンカー駆動部材30で、好ましくは同じ針床12に配置された全てのシンカー駆動部材30で共通の部材とすることができる。

【0023】シンカー駆動部材30は、対応する編針14の移動に従って移動されて、対応する可動シンカー18を、編地を押える押え位置と、編地を解放する解放位置とに変位させる。可動シンカー18が押え位置に変位された状態を図1及び図2に実線で示し、可動シンカー18が解放位置に変位された状態を図1及び図2に点線で示す。

【0024】シンカー駆動部材30は、可動シンカー18の係合部28と係合するカム部38を先端側に有する。カム部38は、図4に示すように、先端側の平坦なカム面40と、このカム面40の後端に続く凹所42とを有する。カム面40は、可動シンカー18の側に向く平坦面である。凹所42は、可動シンカー18の係合部28を受け入れることができるように、可動シンカー18の側に開口しており、また、前側斜面42a及び後側斜面42bを有する台形の断面形状をしている。

【0025】シンカー駆動部材30は、引っ張りコイルばねのような弾性体42により、前進力を付与されている。弾性体44は、ストッパ34にねじ46により取り付けられた止め具48と、シンカー駆動部材30に形成された止め部50とに掛けられている。このため、シンカー駆動部材30は、その一部をストッパ34に当接されて、前進位置を規制されている。

【0026】連結ジャック20とシンカー駆動部材30とは、ジャック20に設けられた第1の係合部材52と、シンカー駆動部材30に設けられた第2の係合部材54と空なる連結手段により連結されている。

【0027】第1の係合部材52は、図3に示すように、第2の係合部材54の移動路を横切って針床12の長手方向へ伸びる軸線を有する段付きピンであり、直径寸法の大きい頭部が第2の係合部材54の移動路に突出する状態に、ジャック20に溶接、かしめ等の適宜な技術により固定されている。

【0028】第2の係合部材54は、シンカー駆動部材30に一体的に形成されており、また、第1の係合部材52の移動路に突出している。第2の係合部材54は、第1の係合部材52より編針14の移動方向後方に位置されており、また、第1の係合部材52を受け入れるべく第1の係合部材52の側に開放する凹所を有する。

【0029】図5を参照して、シンカー駆動装置10の動作を説明する。

【0030】図5において、60、62、64、66及び68は、それぞれ、編針14の、最後退位置、待機位置、第1の中間位置、第2の中間位置及び最前進位置を示す。編針14が最後退位置60、第1の中間位置64、第2の中間位置66及び最前進位置68に達したときの第1の係合部材52の位置を、それぞれ、図1に符号52a、52b、52c及び52dで示す。それゆえに、編針14が第2の中間位置に達したときの可動シンカー18、シンカー駆動部材30並びに第1及び第2の係合部材52、54の姿勢及び位置を図1及び図2に実線で示す。

【0031】また、図5において、区間Aは、編針14が糸を受けるべく、最前進位置68まで大きく前進され、次いで区間A及びBの境界の第2の位置66に向けて大きく後退される区間である。区間Bは、編針14が第2の中間位置66から区間B及び区間Cの境界の第1の中間位置64まで僅かに移動される区間である。区間Cは、編針14が度目を形成すべく第1の中間位置64から待機位置62を経て最後退位置60に後退され、次いで待機位置62に戻される区間である。

【0032】第1及び第2の係合部材52及び54は、編針14が区間Aにありかつシンカー駆動部材30がストップ34に当接している期間は、互いに係合しないように関係付けられている。そのような期間において、シンカー駆動部材30の前進位置は、第1の係合部材52により規制されず、ストップ34により規制される。この状態において、可動シンカー28は、カム部38の後側斜面42bに押されて半円形の係合部28を凹所52に受け入れられ、図1及び図2で実線で示す押え位置に回転され、したがってシンカー駆動部材30は後方に位置している。

【0033】編針14が区間Cを移動している間、第1

の係合部52と第2の係合部54とは係合状態にあり、可動シンカー18はその係合部を平坦なカム面40に当接させている。この状態において、可動シンカー28は、編針14の前進・後退に関係なく、図1及び図2で点線で示す解放位置に回転されている。

【0034】さらに詳しく説明するならば、シンカー駆動装置10においては、第1の係合部材52が第2の係合部材54より前方に位置しているとともに、シンカー駆動部材30が弾性体44により前進力を付与されている。このため、編針14が最後退位置60に後退されていると、第1の係合部材52も最後退位置に後退されており、また、シンカー駆動部材30も、第1及び第2の係合部材52及び54が弾性体44により当接されていることにより、弾性体44の力に抗して最後退位置に後退されている。

【0035】連結ジャック20の前進にともない編針14が最後退位置60から前進され始めると、シンカー駆動部材30は、弾性体44により第2の係合部材54を第1の係合部材52に当接させた状態で、編針14とともに前進される。この間、可動シンカー18は、その係合部28をカム面40に当接させた状態に維持される。したがって、可動シンカー18は、まだ編針地を解放する位置に維持されている。

【0036】編針14が待機位置62を越えて第1の中間位置64に達すると、可動シンカー18は、その係合部28がカム面40との当接から解放されて凹所42に受け入れられることにより、図1及び図2において反時計方向への回転が自由となる。しかし、この状態においては、そのような回転は、係合部28が凹所42の前側斜面42aに当接することにより、規制される。

【0037】区間Bにおいて、可動シンカー18は、シンカー駆動部材30の前進にともなって、係合部28が凹所42の後側斜面42bに当接されることにより、反時計方向に回転される。これにより、可動シンカー18は、図1及び図2において時計方向へ回転され始め、編針地を歯口の側に押え込む押え位置に回転される。

【0038】区間Bの間、シンカー駆動部材30は弾性体44により前進力を受け、可動シンカー18は押え位置に向かう回転力を受け、最終的に図1及び図2に実線で示す押え位置に回転される。

【0039】編針14が第2の中間位置66に前進されると、シンカー駆動部材30は、ストップ34に当接して、前進を阻止される。この時点において、可動シンカー18は、編針地を押える押え位置に回転されている。

【0040】区間Aにおいて、編針14は、第2の中間位置66から最前進位置68に前進され、次いで最前進位置68から第2の中間位置66に後退される。この間、シンカー駆動部材30は弾性体44によりストップ34に当接されており、可動シンカー18は押える押え位置に維持される。また、第1及び第2の係合部材52

及び54は、第1の係合部材52が前進するから、非係合状態となる。

【0041】編針14が第2の中間位置66に後退されると、第1及び第2の係合部材52及び54は当接して係合状態になり、可動シンカー18はその係合部28を凹所42の前側斜面42aに当接される。このため、編針が区間Bを後退する間、シンカー駆動部材30は後退され、可動シンカー18はその係合部28を凹所42の前側斜面42aに当接された状態で図1及び図2において時計方向への回転力を受ける。その結果、可動シンカー18は解放位置に回転される。

【0042】編針14が第1の中間位置64付近を後退するとき、可動シンカー18は、シンカー駆動部材30の後退とともに、係合部28が凹所42の前側斜面42aを乗り越えることにより、図1及び図2において時計方向の回転力を受けて僅かに回転される。これにより、可動シンカー18は、編地を完全に解放する実線で示す位置に回転される。

【0043】編針14が区間Cを後退する間、可動シンカー18は、係合部28が平坦なカム面40に当接していることにより、最区対位置60、すなわち度目が変更されてもそれ以上回転せず、解放位置に維持される。

【0044】編針14が最後退位置60から待機位置62に前進される間、シンカー駆動部材30も前進されるが、可動シンカー18は、係合部28がまだカム面40に当接していることにより、解放位置に維持される。

【0045】上記のように、シンカー駆動装置10は、編針14が待機位置62付近、すなわち区間Cに位置する間、可動シンカー18が解放位置にあるので、編地の巻取り側への移動を許容し、それ以上編針14が前進すると、可動シンカー18が編地を歯口の側に押さえ込むから、編目が編針の前進移動により編針とともに前進するおそれがない。また、連結手段となる係合部52、54を設けたことにより、シンカー駆動部材30は摩擦係合力を利用することなく、区間B、Cにおいて針移動機構16の移動に追従する。

【0046】上記実施例のように断面形状が台形の凹所42を有するカム部38を用いる代わりに、図6に示すカム部70を用いてもよい。カム部70は、平坦なカム面72と、可動シンカー18の係合部28を受け入れる凹所74とを有する。凹所74は、可動シンカー18の側に斜めに前方に開放している。凹所74の前側斜面74a及び後側斜面74bは、斜め前方に傾斜して平行に

伸びる。

【0047】図6のカム部70によれば、シンカー駆動部材30は、可動シンカーを図1において反時計方向へ回転させるとき、可動シンカー18の係合部が凹所74の後側斜面74bに当接して、シンカー駆動部材30を針床に変位される力をシンカー駆動部材30に作用させるから、シンカー駆動部材30の浮き上がりが防止される。

【0048】なお、第1の係合部材52を連結ジャック20に設ける代わりに、出力軸22に設けてもよい。また、第1の係合部材を段付きピンとする代わりに、第2の係合部材をピンとしてもよいし、第1または第2の係合部材をピン以外の部材としてもよい。

【0049】本発明は、上記実施例に限定されない。たとえば、シンカー駆動部材のカム部は、平坦なカム面を備えなくてもよく、単なる凹所であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシンカー駆動装置を横編機の針床に配置した状態の一実施例を示す断面図である。

【図2】図1に示す実施例における可動シンカーとシンカー駆動部材との関係を拡大して示す断面図である。

【図3】第1及び第2の係合部材の一実施例を拡大して示す横断面図である。

【図4】カム部の一実施例を示す図である。

【図5】針移動パターンの一実施例を示す図である。

【図6】カム部の他の実施例を示す図である。

【符号の説明】

- 10 シンカー駆動装置
- 12 針床
- 14 編針
- 16 針移動機構
- 18 可動シンカー
- 20 連結ジャック
- 22 駆動源の出力軸
- 26 可動シンカーの押え部
- 28 可動シンカーの係合部
- 30 シンカー駆動部材
- 34 ストップ
- 38, 70 カム部
- 40, 72 カム面
- 42, 74 凹所
- 44 弾性体
- 52, 54 第1及び第2の係合部材

【図5】

